

Loïc L'Haridon

Evolution de la collecte de poulpe sur la côte Sud Ouest de Madagascar: elements de réflexion pour une meilleure gestion des ressources

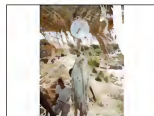
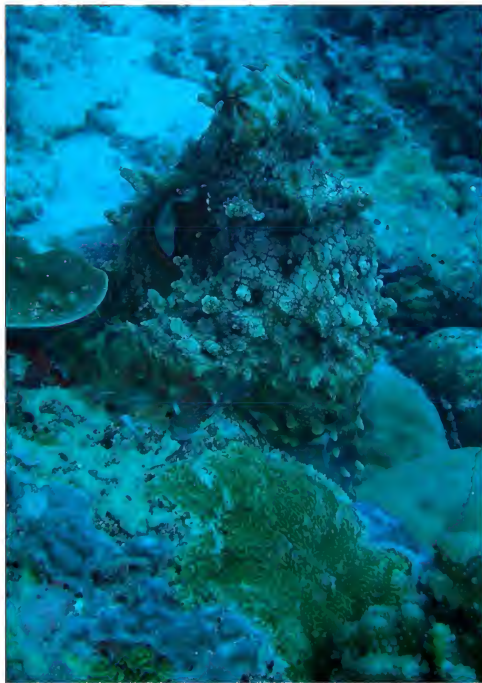
COPEFRITO



Blue Ventures Conservation
52 Avenue Road, London N6 5DR,
research@blueventures.org

Tel: +44 (0) 20 8341 9819
Fax: +44 (0) 20 8341 4821

Evolution de la collecte de poulpe sur la côte Sud Ouest de Madagascar: éléments de réflexion pour une meilleure gestion des ressources



© Blue Ventures 2006

Le droit d'auteur de cette publication et de tous les textes, ainsi que les photos restent la propriété de Blue Ventures sauf mention contraire.

Citation recommandée:

L'Haridon (2006). Evolution de la collecte de poulpe sur la côte Sud Ouest de Madagascar: elements de réflexion pour une meilleure gestion des ressources

Resumé

La collecte de poulpe des principales entreprises de collecte de la côte Sud Ouest de Madagascar a augmenté de 1996 à 2004, de façon similaire à la croissance des exportations de poulpe de Madagascar.

Observations et tendances

Depuis 2004, le tonnage total de poulpe pêché sur la côte Sud Ouest peut être estimé à 900 000 kg. En 2005, la collecte de poulpe a connu une légère baisse, attribuable aussi bien à l'effet de conditions météorologiques particulières qu'à l'impact des pêches des années précédentes. Les zones d'action des principales entreprises de collecte de Tuléar se sont étendues depuis 1996 pour atteindre Morombe au Nord et Itampolo au Sud, depuis 2004. Ces zones sont depuis fixes, autre facteur de stagnation de la collecte de poulpe.

Le prix d'achat des poulpes au pêcheur est en forte progression depuis 1996, à un niveau bien supérieur à l'inflation. Prix et facilité de la pêche au poulpe (sur le platier) explique aussi la croissance de sa collecte.

Cette croissance ne semble cependant pas avoir affecté la population d'*Octopus cyanea* dont le poids moyen des individus collectés par COPEFRITO a peu évolué depuis 2002 (compris entre 500 et 600 g). La légère baisse du poids moyen depuis 2003 peut cependant indiquer une baisse des poids moyens, puisque les zones de collecte sont depuis inchangées.

L'analyse des poids collectés mensuellement par les entreprises de collecte depuis 2002 montre deux pics de recrutement, en juin et en septembre. Mois durant lesquels les poids moyens des individus collectés sont les plus faibles. Ces résultats confirment que les périodes de reproduction les plus intenses ont lieu en octobre/novembre et en janvier/février.

Impacts sur la gestion des ressources

Ces résultats, ainsi que ceux diffusés par ailleurs sur les No Take Zone par Blue Ventures, incitent à développer la fermeture de zone de pêche durant les périodes de ponte pour favoriser la multiplication du nombre d'individus et leur grossissement. Facteurs fondamentaux pour augmenter les revenus des pêcheurs et rendre la pêche au poulpe durable d'un point de vue écologique et économique.

La pêche au poulpe possède par ailleurs d'autres atouts: en concentrant l'activité des pêcheurs sur les poulpes, elle limite la pêche d'espèces jouant un rôle sur la durée de vie et la résistance du corail, notamment les herbivores Acanthuridae et Scaridae (poissons perroquet).

Cette analyse a mis en lumière le manque d'information fiable et l'absence de statistiques disponibles pour analyser les pêcheries et l'activité des mareyeurs de la côte Sud Ouest, ce qui rend toute analyse et toute tentative de gestion imprécise. La réunion de l'ensemble des informations disponibles sur la pêche au sein d'une plateforme indépendante serait probablement la voie la plus sûre pour faire évoluer les connaissances de chacun et prendre de meilleures décisions pour gérer les pêcheries. Certaines enquêtes devront d'ailleurs être mises en place pour que la connaissance des filières soit complète (enquêtes sur les marchés).

Ce premier travail est un pas important pour aller dans cette direction et il s'agit maintenant de mener les mêmes analyses pour les autres produits de la mer de la zone, en particulier le calmar, les poissons et les langoustes.

Sommaire

Resumé.....	iii
Sommaire.....	iv
Liste des Figures.....	v
Liste des Annexes.....	vi
Coopération.....	1
Introduction.....	2
Evolutions annuelles.....	4
Evolution des captures de poulpe.....	4
Quelques données mondiales et régionales.....	4
Pour le Sud de Madagascar.....	5
Impact des autres collecteurs.....	7
Evolution des zones de collecte.....	8
Evolution des prix.....	10
Evolution du montant des achats.....	12
Evolution du nombre et de la taille des poulpes.....	13
Evolution mensuelles.....	16
Evolution mensuelle des tonnages collectés.....	16
Evolution mensuelle de la taille des poulpes.....	17
Volumes collectés par zone.....	20
Des données imprécises et dispersées.....	21
Données macroéconomiques.....	21
Données de la pêche.....	21
A retenir.....	22
Discussion.....	23
De la gestion des poulpes.....	23
A la gestion de la biodiversité.....	24
De la mesure à la gestion des ressources.....	24
Les données actuelles.....	24
Vers une plus grande compréhension des ressources.....	25
Remerciements.....	26
Bibliographie.....	27
Crevette.....	29
Pêche et ressources halieutiques.....	30
Pêche maritime.....	30
Production.....	30
Source: RGPH 1993, Annexe 3: Plan Communal de la Commune de Befandefa en 2003.....	35
Annexe 3: Plan Communal de la Commune de Befandefa en 2003.....	36

Liste des Figures

Figure 1a. Plan de la région.....	2
Figure 1b. Plan de la région.....	3
Figure 2. Evolution des captures de poulpes au niveau mondial de 1990 à 2004 (FAO).....	4
Figure 3. Evolution de la capture de poulpes des principaux pays exportateurs Africains depuis 1990	5
Figure 4. Evolution de la capture de poulpes des exportateurs Africains de moins de 3000 tonnes par an depuis 1990 (FAO, 2005).....	5
Figure 5. Evolution du tonnage total de poulpe collecté dans la région de Tuléar.....	5
Figure 6. Evolution en valeur relative des tonnages de poulpe réceptionnés à l'usine de COPEFRITO de 1996 à 2002	6
Figure 7. Evolution en valeur relative des tonnages de poulpe réceptionnés à l'usine de COPEFRITO de 1996 à 2002	7
Figure 8. Evolution des zones de collecte depuis 1996	8
Figure 9. Carte de l'évolution des zones de collecte depuis 1996	9
Figure 10. Evolution des prix depuis 2003.....	11
Figure 11. Evolution des prix réels du poulpe comparés à l'inflation et à la croissance.....	11
Figure 12. Evolution des prix réels du poisson et du calmar comparés à l'inflation.....	11
Figure 13. Comparaison des écarts entre prix réel (COPEFRITO) et prix calculé (FAO + inflation), de 2003 à 2005	12
Figure 14. Part de chaque produit dans les achats totaux annuels de COPEFRITO de 2003 à 2006.....	13
Figure 15. Pour COPEFRITO: evolution du nombre de poulpes traités en usine sur 4 ans (indice 100 en 2002).....	14
Figure 16. Evolution du poids moyen des poulpes traités par une entreprise de collecte, Madagascar (COPEFRITO SA)	14
Figure 17. Pour COPEFRITO: evolution des pourcentages de poulpes extra frais et des poulpes calibrés	15
Figure 18. Evolution intra annuelle du tonnage de poulpe collecté (indice 100 en janvier), de 2002 à 2005	16
Figure 19. Evolution du poids moyen des poulpes, moyenne sur 4 ans (de 2002 à 2005)	17
Figure 20. Evolution du nombre de poulpes traités mensuellement (moyenne sur 4 ans, de 2002 à 2005; indice 100 en janvier).....	18
Figure 21. Récapitulatif de la croissance moyenne des poulpes <i>Octopus cyanea</i>	18
Figure 22. Poids moyen minimum et période de ponte correspondante	19
Figure 23. Evolution du poids moyen et du nombre total de poulpes (moyenne sur 4 ans, de 2002 à 2005; indice 100 en janvier)	19
Figure 24. Evolution de la collecte de poulpe sur des zones fixes (indice 100 en 2003).....	20
Figure 25. Prix des produits de la mer en 1996 :	28
Figure 26. Exportation des produits (Quantité en kg)	29
Figure 27. Commercialisation à partir de Toliara	29
Figure 28. Produits marins	31
Figure 29. Consommation locale des produits marins.....	32
Figure 30. Liste des grossistes des produits de mer.....	33
Figure 31. Effectif et densité de population	34
Figure 32. Répartition des activités professions des chefs de ménages	35
Figure 33. Produit Intérieur Brut (PIB) en terme nominal et en terme réel et taux d'inflation, <i>Direction des Synthèses Economiques, INSTAT</i>	37
Figure 34. Tonnages par continent :	38
Figure 35. Tonnages des pays africains :.....	38

Figure 36: Poids et valeurs des poulpes et des calmars exportés par Madagascar de 2003 à 2005.....	39
Figure 37: Poids et valeurs des céphalopodes exportés par Madagascar de 2000 à 2002.....	39

Liste des Annexes

Annexe 1: Analyse de la pêche du sud ouest (FAO, 1997).....	28
Annexe 2: Données du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche malgache (2003).....	30
Annexe 4: Inflation et croissance.....	37
Annexe 5: Exportation de poulpes depuis 1995 (FAO, 2005).....	38
Annexe 6: Exportation de poulpes (INSTAT)	39
Annexe 7: Importance des poissons herbivores	40

Cooperation

Ce travail est le fruit de la coopération d'une ONG, Blue Ventures Conservation, et d'une entreprise privée, COPEFRITO SA. Financée par l'ONG, cette analyse a été pour une grande partie réalisée grâce aux données de l'entreprise de collecte.

Blue Ventures Conservation est une ONG britannique qui travaille depuis 2003 dans le village de pêcheur d'Andavadoaka, au Nord de Tuléar (<http://www.blueventures.org>). Grâce à ses équipes de scientifiques et de volontaires, elle réalise depuis 3 ans des relevés journaliers des ressources halieutiques et benthiques du lagon d'Andavadoaka. Elle participe activement à la mise en place de nouvelles pratiques de gestion des pêcheries à partir des analyses de ses données écologiques et grâce à sa présence permanente sur le terrain.

COPEFRITO SA est une entreprise de collecte, de transformation et d'exportation de produits de la mer, installée depuis 1995 à Tuléar

(<http://www.copefrito.com/>). Elle s'implique dans les réflexions touchant au développement économique des pêcheurs de la côte Sud Ouest de Madagascar depuis plusieurs années. Au côté de Blue Ventures Conservation, elle promeut les nouvelles techniques de gestion des pêcheries mises en place à Andavadoaka favorisant une gestion durable des pêcheries, assurant développement des pêcheurs et protection de la biodiversité.

Cette coopération est la première de ce type dans le Sud Ouest de Madagascar. Premier pas vers une plus grande synergie des acteurs intervenant sur la côte Sud Ouest, ce travail pourrait déboucher sur des réunions regroupant tous les acteurs de la filière pêche autour de ces organisations.

Introduction

L'analyse des données provenant d'entreprises de collecte de produits de la mer travaillant sur la côte Sud Ouest de Madagascar a permis de mieux définir l'évolution de la collecte de poulpe au cours des dernières années.

Ces analyses portent d'abord sur l'évolution annuelle de la collecte, du point de vue des tonnages et des prix, pour toute la région du Sud Ouest, ensuite sur l'évolution mensuelle de cette collecte, enfin sur l'évolution de la collecte sur des aires délimitées. Quelques réflexions concernant la validité des

informations disponibles sur les pêcheries sont proposées, avant une discussion sur les mesures à prendre allant dans le sens d'une meilleure gestion des ressources en poulpe et des autres produits de la mer.

NB : Les données analysées ci-dessous sont partielles : la plupart d'entre elles proviennent d'une seule et même source, en aucun cas exhaustive. Aussi seules les tendances doivent être retenues, avec toutes les réserves que nous évoquerons au fur et à mesure de l'analyse.

Figure 1a. Plan de la région



Figure 1b. Plan de la région



Evolutions annuelles

Evolution des captures de poulpe

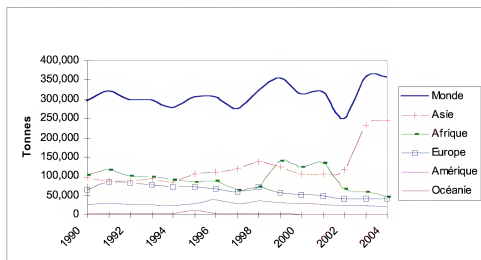
Quelques données mondiales et régionales

Depuis quinze ans, le tonnage de poulpe pêché au niveau mondial est en légère hausse (de 294 000 tonnes en 1990 à 355 000 tonnes en 2004), en particulier grâce à la croissance de la pêche asiatique depuis 2003. Les autres continents voient leur pêche stagner (Amérique, Océanie) ou régresser (Afrique et Europe).

La baisse de la production africaine s'explique en grande partie par la chute de la production du Maroc, qui assure depuis 1990 plus de 60% de la production africaine (cf. Annexe 5). Le tonnage de poulpe pêché au Maroc est ainsi passé de 65 000 tonnes en 1991 à 45 000 tonnes en 2004. Cette chute de la production africaine a été légèrement freinée par la croissance de la pêche de petits pays comme Madagascar.

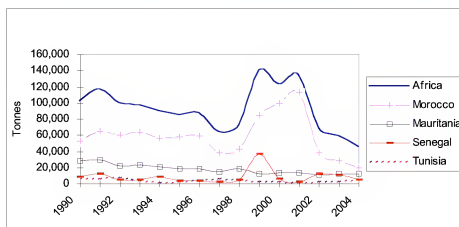
NB : Entre 2000 et 2002, les données pour Madagascar concernent les céphalopodes, c'est-à-dire les poulpes ET les calmars, ce qui majore de 50 à 100 tonnes/an la production de poulpes (et explique partiellement le pic de production de 2002). Madagascar et la Tanzanie ont vu leur production presque tripler depuis 1999 (passant de 600 tonnes en 1999 à 1750 tonnes en 2002). Cette hausse éclair de la production ressemble à celle qu'a connue le Sierra Leone entre 1985 et 1993. La chute tout aussi rapide de la production sierra léonaise incite cependant à être méfiant. D'ailleurs, entre 2004 et 2005, la production de poulpe malgache est passée de 1189 à 528 tonnes, d'après l'INSTAT. Bien que ces données soient peu fiables (cf. §4), il semble que Madagascar ait connu une réelle baisse des captures de poulpe en 2005.

Figure 2. Evolution des captures de poulpes au niveau mondial de 1990 à 2004 (FAO)



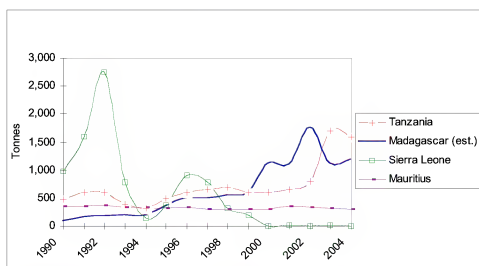
Source: FAO, 2005

Figure 3. Evolution de la capture de poulpes des principaux pays exportateurs Africains depuis 1990



Source: FAO, 2005

Figure 4. Evolution de la capture de poulpes des des exportateurs Africains de moins de 3000 tonnes par an depuis 1990 (FAO, 2005)



Source: FAO et INSTAT, 2005

Pour le Sud de Madagascar

D'après les données du Service Provincial de la Pêche et des Ressources Halieutiques en 1997

(Annexe 2), le tonnage total de poulpe collecté dans la région de Tuléar a suivi l'évolution suivante:

Figure 5. Evolution du tonnage total de poulpe collecté dans la région de Tuléar

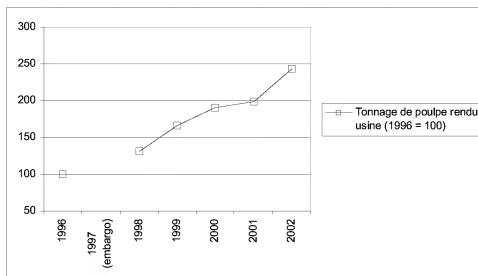
Poulpes vendus frais, congelés ou séchés	Totaux		
	1994	1995	1996
(En tonnes)	49,1	160,47	264,19

Source: SPPRH Toliara

Les deux sociétés de collecte COPEFRITO SA et MUREX INTERNATIONAL ont commencé à collecter en 1995 dans la région de Tuléar. L'impact de leur activité est visible dès 1995 (114,3 t de poulpes congelés en 1995 contre 8,5 t en 1994). D'après les données du Ministère de l'Agriculture (Annexe 2), la collecte de poulpes sur la région Sud Ouest a atteint 635 352 kg à Tuléar et 16 527 kg à Morombe dès 1999. Les volumes combinés des sociétés COPEFRITO SA et MUREX International

atteignent 720 000 kg à partir de 2002 (soit près du triple des tonnages collectés en 1996 mais moins de 10% de plus que ceux collectés en 1999). L'évolution des volumes collectés par ces deux sociétés entre 1999 et 2002 est ainsi certainement plus liée à une répartition des parts de marché entre opérateurs qu'à une hausse globale des tonnages de poulpes pêchés. La principale hausse de la pêche aux poulpes a plutôt eu lieu entre 1996 et 1999.

Figure 6. Evolution en valeur relative des tonnages de poulpe réceptionnés à l'usine de COPEFRITO de 1996 à 2002



Source: COPEFRITO SA

Concernant la société COPEFRITO, la croissance de la collecte de poulpe, toutes zones confondues, a été quasiment ininterrompue de 1996 à 2002. Plusieurs raisons peuvent l'expliquer:

- les zones de collecte du poulpe se sont largement étendues depuis 10 ans;
- le nombre d'opérateur s'est réduit et professionnalisé;
- les pêcheurs ont développé la pêche au poulpe (qui est devenue une source de revenu très intéressante);
- les femmes peuvent participer à la pêche au poulpe sur le platier (augmentation importante du nombre de pêcheurs pour ce type de pêche).

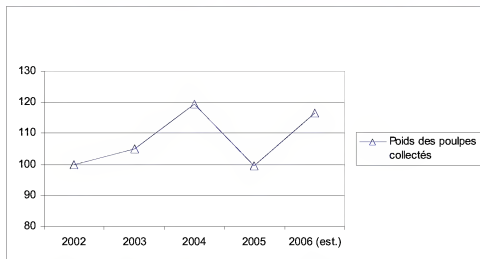
Entre 2002 et 2004, la collecte de poulpes des deux principales sociétés de collecte de produits de la mer du Sud Ouest de Madagascar a continué à croître, avant de connaître une baisse en 2005, puis une reprise en 2006 (estimations). Beaucoup de facteurs peuvent expliquer le résultat de la collecte de poulpes en 2005:

- le climat (cyclones Ernest et Felapi en janvier 2005);
- la stagnation des zones de collecte;
- la hausse des volumes pêchés les années précédentes.

De la même façon, les premiers résultats de 2006 peuvent être liés à de nombreux facteurs, et notamment aux mesures de gestion des ressources prises en 2005 (fermeture de la collecte des poulpes du 15/12/05 au 31/01/06; interdiction de collecter des poulpes de moins de 350 g).

Dans tous les cas, les volumes collectés à partir de 2005 par les deux principales sociétés de collecte du Sud Ouest ne suivent plus la courbe ascendante connue jusqu'alors. La production maximale de poulpes de la zone de collecte s'étendant d'Itampolo à Morombe a probablement atteint ses limites. D'ailleurs, les entreprises ont déjà développé la collecte de produits alternatifs pour assurer leur croissance malgré cette évolution.

Figure 7. Evolution en valeur relative des tonnages de poulpe réceptionnés à l'usine de COPEFRITO de 1996 à 2002



Source: MUREX INTERNATIONAL et COPEFRITO SA

Impact des autres collecteurs

La collecte des sociétés COPEFRITO SA et MUREX International représente approximativement 80% de la collecte de poulpe du Sud Ouest. L'évolution de leur tonnage couvre donc partiellement l'évolution globale de la collecte de la région de Tuléar et une baisse de leur activité peut être du au développement de nouvelles entreprises ou de filières informelles.

Il existe en effet de nombreux opérateurs de petite taille qui, une fois réunis, représente une capacité de collecte conséquente. Il est très difficile d'estimer leur nombre et leurs moyens. Une rapide typologie de ces collecteurs peut être ébauchée :

- mareyeur travaillant seul, sans d'autres outils qu'un seau ou une petite glacière : ce sont souvent des femmes, qui vont de village en village, à pied ou avec le taxi brousse ; elles vendent de 1 à 10 kg de produits de la mer par jour, essentiellement des poissons ; elles n'ont aucune capacité financière (elles ne payent le pêcheur que si le poisson arrive à être vendu) ; probablement plus de 200 mareyeurs de ce type commerceront autour de Tuléar (commercialisation approximative de 500 kg

par jour sur le marché de Tuléar, soit plus de 150 tonnes par an) ; et d'autres marchés de ce type drainent aussi quelques produits de la mer au Sud (Ampanihy) et au Nord de Tuléar (Ankililoaka, Befandryny).

- mareyeur de taille intermédiaire : seul ou en famille (ou avec des sous collecteurs dans les villages), possédant quelques connaissances des produits de la mer et du matériel plus élaboré (Renault 4 ou 4x4, glacière). L'activité de ces mareyeurs/collecteurs peut générer des chiffres d'affaires conséquents (plus de 40 000 000 Ar/an). Par exemple, certains opérateurs de Tuléar collectent et vendent autour de 2 tonnes de poissons séchés par semaine (vendus sur les hautes terres).

Il est très important de chercher à mieux définir l'activité, le nombre et les revenus de ces petits collecteurs pour gérer les ressources halieutiques du sud Ouest. Il est notamment très important de vérifier qu'ils respectent les périodes de fermeture de la pêche et les tailles limites de capture pour limiter le développement de filière informelle.

Evolution des zones de collecte

Les entreprises de collecte se sont progressivement étendues au Nord et au Sud de Tuléar pour collecter leurs produits. Cette extension, rendue possible grâce au développement de leurs équipements (camion, glacière) et de leur organisation sur le terrain, leur a permis d'accroître leur tonnage. Cette hausse des tonnages est ainsi pour partie liée aux

investissements réalisés par ces entreprises, signe d'une professionnalisation de l'activité. Les principaux opérateurs de collecte de produits de la mer de Tuléar ont suivi cette croissance. Celle des entreprises COPEFRITO et MUREX INTERNATIONAL a été la suivante (COPEFRITO = X ; MUREX =O) :

Figure 8. Evolution des zones de collecte depuis 1996

<i>Ville limite au Nord</i>	<i>Nord de Morombe</i>	<i>Morombe</i>	<i>Ambatomilo</i>	<i>Tsiandamba</i>	<i>Manombo</i>	<i>Tuléar</i>	<i>Beheloka</i>	<i>Antariboly</i>	<i>Ambohibola</i>
<i>Ville limite au Sud</i>	<i>Morombe</i>	<i>Ambatomilo</i>	<i>Tsiandamba</i>	<i>Manombo</i>	<i>Tuléar</i>	<i>Beheloka</i>	<i>Antariboly</i>	<i>Ambohibola</i>	<i>Fanamboza</i>
1996				X O	X O	X O			
1997				X O	X O	X O			
1998				X O	X O	X O			
1999			X	X O	X O	X O			
2000			X O	X O	X O	X O	X		
2001			X O	X O	X O	X O	X		
2002			X O	X O	X O	X O	X O		
2003		X	X O	X O	X O	X O	X O		
2004		X	X O	X O	X O	X O	X O	X	
2005	X	X O	X O	X O	X O	X O	X O	X	
2006	X	X O	X O	X O	X O	X O	X O	X	X

Case vide = zone non collectée par des entreprises industrielles

Source: COPEFRITO SA et MUREX INTERNATIONAL

Figure 9. Carte de l'évolution des zones de collecte depuis 1996



Source: COPEFRITO SA et MUREX INTERNATIONAL

Globalement, trois périodes peuvent être distinguées :

- de 1996 à 1998 : collecte essentiellement de Beheloka à Tsiandamba (200 km de côte, 26 villages);
- de 1999 à 2002 : collecte d'Antariboly à Ambatomilo (37 villages);
- de 2003 à aujourd'hui : collecte d'Antariboly (voire jusqu'à Fanambosy) à Morombe, ce qui représente plus de 400 km de côte et plus de 60 villages.

L'extension des zones explique en partie la hausse des tonnages collectés par ces entreprises depuis 1996. A cette explication s'ajoute la fermeture de certaines entreprises concurrentes (CODEX avant

2004 et SICOCEAN en 2005 ; fermeture de la société ATENDRO SUD en 2003 qui est réapparue sous le nom de MERCURY en 2005).

Aucune nouvelle zone d'importance n'a été découverte depuis 2004, ce qui peut expliquer la stagnation de la collecte en 2005. Les nouveaux villages collectés depuis, particulièrement au Sud, sont de petites tailles et n'apportent pas les tonnages complémentaires qu'avaient notamment apportés les villages au Nord de Tsiandamba en 2003. De nouveaux concurrents sont aussi apparus en 2005 (MERCURY), ce qui a pu légèrement modifier les parts de marché des collecteurs.

Evolution des prix

Le prix payé aux pêcheurs dépend :

- de la concurrence entre les opérateurs,
- de la distance séparant le village de Tuléar (plus le village est proche de Tuléar, plus les prix sont élevés),
- et des commissions prises par les sous collecteurs (fixées en général par les entreprises de collecte et variant approximativement de 100 à 200 MGA/kg).

Les prix calculés ici sont les prix moyens annuels de COPEFRITO (montant total des achats par produit pour l'année considérée / nombre de kilo collecté). La hausse des prix d'achat des Poulpes et des Calmars est bien supérieure à l'inflation calculée par l'INSTAT (Institut National de la Statistique Malgache).

Cette hausse des prix des produits de la mer est par contre proche des hausses des prix des produits de première nécessité en 2004 et 2005 (et notamment du riz qui a connu une inflation de +85% entre mars 2004 et août 2005¹).

Le prix des poulpes augmente plus régulièrement que celui des autres produits, qui ont essentiellement suivi l'inflation de 2004 à 2005.

D'après les données de la FAO (Annexe 1), un kilo de poulpe était vendu entre 1000 et 2000 FMG/kg en 1996 (valeur moyenne 1500 FMG/kg soit 300 Ar/kg). Les données de l'INSTAT (Annexe 4) permettent de calculer l'évolution du prix du poulpe s'il avait suivi l'inflation et la croissance malgache et de les comparer aux prix réels, calculés à partir des achats de COPEFRITO.

D'après ces calculs, les prix réels du poulpe ont augmenté plus vite que la croissance en FMG courant depuis 1996. Ce qui explique pourquoi la pêche au poulpe se développe, d'autant plus que les prix des poissons ou des calmars ne suivent pas la même évolution. Pour l'analyse de l'évolution des prix des poissons et des calmars, nous avons retenu la moyenne des prix indiqués par la FAO en 1996 (respectivement 380 et 1 000 Ar/kg).

En fait, les prix du poulpe augmentent de façon suffisamment rapide pour que la diminution des prises par pêcheur (du à la hausse du nombre de pêcheurs et/ou à une baisse des ressources) ne modifient pas le pouvoir d'achat des ménages de pêcheurs.

¹ Observatoire du Riz, CIRAD (Centre de Coopération en Recherche Agronomique pour le Développement), prix du riz local ; de 543 Ar/kg en mai 04 à 1005 Ar/kg en août 05.

Figure 10. Evolution des prix depuis 2003

	Inflation à Madagascar*	Prix du Poulpe (MGA/kg)	Evolution des prix du Poulpe	Prix du Calmar (MGA/kg)	Evolution des prix du Calmar	Prix du Poisson (MGA/kg)	Evolution des prix du Poisson
2003	3%	725		815		586	
2004	14%	881	22%	1 202	47%	571	-3%
2005	18%	1 451	65%	2 503	108%	926	62%
2006	-	1 789	23%	2 533	1%	1 011	9%

Les Prix indiqués sont les prix moyen d'achat au pêcheur (la commission du sous collecteur est déduite). Les hausses des prix sont calculées d'année en année..

Source : Direction des Synthèses Economiques, INSTAT, et COPEFRITO SA.

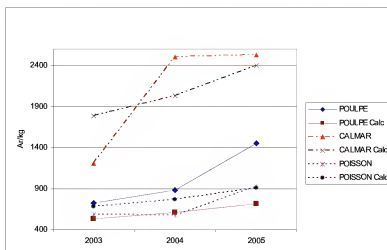
Figure 11. Evolution des prix réels du poulpes comparés à l'inflation et à la croissance

Année	Prix du Poulpe avec inflation (MGA/kg)	Prix du Poulpe avec inflation et croissance	Prix réel (MGA/kg)	Comparaison Prix réel / prix calculé avec inflation	Prix du Poulpe réel / (Inflation + Croissance)
1996	300				
1997	322	333			
...			
2002	520	570			
2003	535	642	725	136%	113%
2004	608	764	881	145%	115%
2005	720	939	1 451	202%	154%

Figure 12. Evolution des prix réels du poisson et du calmar comparés à l'inflation

(MGA / kg)		Poisson					Calmar	
Année	Prix calculé avec inflation	Prix réel poisson	Comparaison réel / calculé	Prix calculé avec inflation	Prix réel	Comparaison réel / calculé		
1996	380			1000				
1997	408			1 073				
...						
2002	659			1 733				
2003	677	586	87%	1 782	1 202	67%		
2004	771	571	74%	2 028	2 503	123%		
2005	912	926	102%	2 399	2 533	106%		

Figure 13. Comparaison des écarts entre prix réel (COPEFRITO) et prix calculé (FAO + inflation), de 2003 à 2005



Source : Copefrito et FAO

Evolution du montant des achats

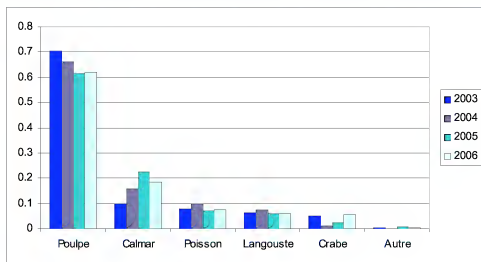
La hausse des prix combinée à la hausse des volumes a entraîné une hausse importante du montant total des fonds distribués par les entreprises de collecte dans les villages de pêcheurs. Pour COPEFRITO, les achats ont ainsi doublés entre 2003 et 2005, pour dépasser 1 000 000 000 MGA en 2005, tous produits confondus. Entre 88 et 92% de ce montant est perçu par les pêcheurs (le complément est perçu par les sous collecteurs).

Cette courbe souligne l'importance du poulpe dans la région Sud Ouest : tous produits confondus, les achats de poulpe pour une société comme COPEFRITO représente 60 à 70% du montant total des achats. La chute de cette part entre 2003 et 2005 s'explique par le double effet de la hausse considérable du prix et de la hausse des tonnages collectés de calmar. La baisse de la part du poulpe sur le montant total des achats confirme cependant le développement de la collecte de produits alternatifs par les sociétés de collecte (suite probablement à la relative stagnation de la collecte de poulpe dès 2004).

Des produits comme les concombres de mer (vendu autour de 6 000 Ar l'unité en 2005) et les ailerons de requin (autour de 70 000 Ar/kg), quoique beaucoup plus faible en quantité, génèrent des revenus considérables qui le rend de fait beaucoup plus intéressant que la pêche au poulpe. Ils génèrent cependant probablement moins de chiffre d'affaires que le poulpe sur l'année.

D'après les données de la FAO (Annexe 1, Exportation des produits), 28 706 kg de trépane ont été exportés en 1996. Cela représente autour de 287 000 kg de produit frais, soit plus de 350 000 individus (vente à l'export des individus frais de poids supérieur à 800 g), soit au prix de 2005, 2 152 500 000 Ar ! Aujourd'hui les poids de trépane exportés sont bien plus faibles que ceux de 1996 mais cela donne une idée de l'impact de produits à très forte valeur ajoutée sur le marché des produits de la mer du Sud Ouest (chiffre d'affaires plus de 2 fois supérieur à l'ensemble des produits achetés par une société comme COPEFRITO).

Figure 14. Part de chaque produit dans les achats totaux annuels de COPEFRITO de 2003 à 2006



Source: COPEFRITO SA

Evolution du nombre et de la taille des poulpes

Il est possible de suivre la taille des poulpes traités en usine grâce aux catégories commerciales utilisées. En effet, les poulpes sont vendus par taille, chaque carton contenant des poulpes de dimension similaire. Exemple de catégorie commerciale : poulpe 500/1000, catégorie regroupant des poulpes dont le poids est compris entre 500 et 1000 g.

A l'entrée de l'usine, les poulpes sont par ailleurs triés en fonction de leur qualité (extra frais, frais, ...). A la sortie de l'usine, les produits sont ainsi à la fois rangés par taille et par qualité. Les catégories de taille sont plus précises pour les produits de qualité extra frais.

Finalement, grâce à ces catégories, les tonnages sortis usine permettent d'avoir une petite idée de l'évolution des tailles moyennes des poulpes chaque année.

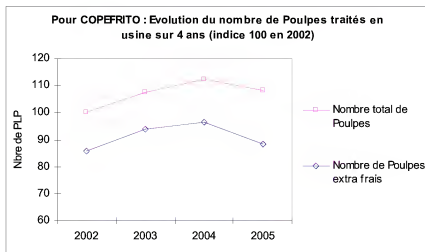
Exemple de catégorie : catégorie 500/1000, poids moyen de 750 g.

Ce mode de calcul est évidemment très imprécis et aucune conclusion définitive ne peut être prise à partir des données obtenues.

Le nombre de poulpes traités, obtenues à partir des poids répartis dans chaque catégorie, ont augmenté entre 2002 et 2005 de façon similaire à la hausse des tonnages collectés de COPEFRITO : augmentation jusqu'en 2003 pour ensuite stagner et décroître en 2005. Le nombre de poulpes traités a dépassé les 600 000 individus en 2002.

$$\text{Poids Moyen des Poulpes} = \frac{\text{Poids Total traité}}{\sum \text{pour toutes les catégories (Poids Total de la Catégorie / Poids Moyen de la Catégorie)}}$$

Figure 15. Pour COPEFRITO: evolution du nombre de poulpes traités en usine sur 4 ans (indice 100 en 2002)

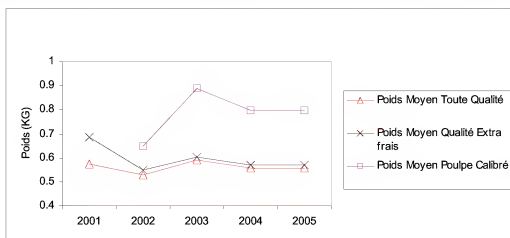


Source: COPEFRITO SA

Le calcul du nombre de poulpes traités et des catégories auxquelles ils appartiennent permettent de

proposer une évolution des poids moyens des poulpes.

Figure 16. Evolution du poids moyes des poulpes traités par une entreprise de collecte, Madagascar (COPEFRITO SA)



Source: COPEFRITO SA

Nous avons distingué trois ensembles:

- les poulpes toute qualité, regroupant tous les poulpes traités en usine;
- les poulpes extra frais;
- les poulpes calibrés de qualité extra frais, sous catégorie de la précédente.

La première catégorie est la moins précise (regroupement de catégories très large comme "Poulpe > 1000 g" par exemple). La deuxième

regroupe les poulpes de qualité extra frais, pour laquelle les catégories sont un peu plus précises. Enfin la troisième regroupe tous les poulpes vendus calibrés : cet ensemble est le plus précis puisque toutes les catégories de poids possèdent un seuil et un plafond (par exemple, poulpe dont le poids est compris entre 500 et 800 g). La plupart des gros poulpes se retrouvent dans cette catégorie.

Il existe un biais à suivre le poids des poulpes de qualité extra frais car les gros poulpes sont souvent

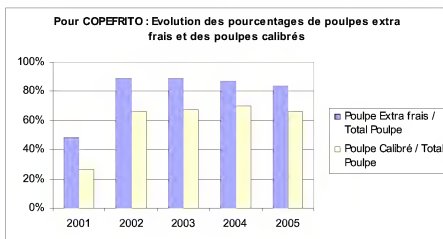
de meilleure qualité que les petits poulpes. Les gros poulpes tiennent beaucoup plus en température lorsqu'il y a rupture de la chaîne du froid, car leur volume intérieur est plus important que leurs surfaces superficielles ; l'équilibre thermique entre le poulpe et le milieu ambiant se fait ainsi plus lentement.

Le suivi des poulpes de qualité extra frais peut ainsi être source d'erreur puisque leur poids moyen est naturellement supérieur au poids moyen de la totalité des poulpes, et que le pourcentage de poulpes extra frais évolue dans le temps (puisque des améliorations sont apportées au niveau de la collecte pour maximiser les quantités de poulpes de cette qualité).

Malgré ces biais, les deux premières catégories évoluent de façon similaire de 2001 à 2005. Le poids moyen des poulpes « toute qualité » évolue de 570 g à 550 g sur 5 ans (niveau le plus bas en 2002 avec 520 g). Pour les poulpes de Qualité Extra frais, le poids moyen passe de 680 g en 2001 à 570 g en 2005 (niveau le plus bas en 2002 avec 540 g). Ainsi, le poids moyen de l'ensemble des poulpes stagne entre 500 et 600 g depuis 2001.

Entre 2002 et 2005, le poids moyen des Poulpes calibrés est passé de 640 g en 2002 à 790 g en 2005, après un pic à 880 g en 2003.

Figure 17. Pour COPEFRITO : évolution des pourcentages de poulpes extra frais et des poulpes calibrés



Source: COPEFRITO SA

La croissance du nombre de poulpes et des poids moyens des poulpes en 2003 est probablement due au développement de la collecte au nord d'Ambatomilo. Après 2003, aucune nouvelle zone de collecte significative n'a été ouverte. Aussi la relative baisse du poids moyen des poulpes en 2004 et 2005 pourrait être dû à une baisse effective du poids moyen des poulpes sur les zones collectées.

A noter:

Depuis 2005, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche a interdit la pêche et la collecte de poulpes de moins de 350 g. Cette mesure devait favoriser la hausse du poids moyen des poulpes collectés. Cependant, les premiers effets de cette mesure semblent aller à l'encontre des objectifs visés. Aujourd'hui, **cette mesure favorise le**

développement d'un marché informel contraire à une meilleure gestion des ressources en poulpes.

En fait, de la même façon qu'en Tanzanie (Guard M. & Mgaya 2002), il est impossible de faire respecter cette mesure qui ne tient pas compte des méthodes de pêche (puisque les pêcheurs blessent mortellement le poulpe avant de voir sa taille).

Pour les pêcheurs, cette mesure crée finalement un manque à gagner : seules les entreprises informelles peuvent dorénavant acheter les petits poulpes, proposant des prix plus faibles que les entreprises exportatrices. Bref, il est nécessaire de sérieusement revoir cette mesure qui, bien que partant d'un bon sentiment, est finalement contre-productive. Pour le moins, l'interdiction de collecter des poulpes de moins de 350 g doit être davantage suivi par le SPPRH sur le terrain.

Evolution mensuelles

Evolution mensuelle des tonnages collectés

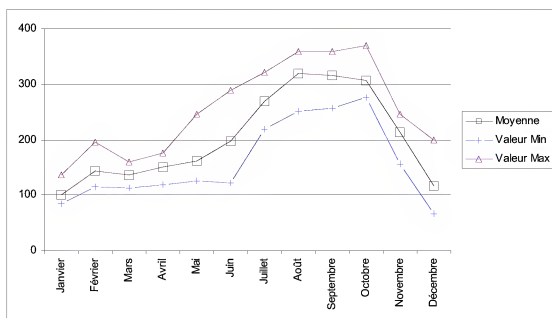
La collecte de poulpe suit chaque année la même évolution depuis 5 ans :

- croissance lente de janvier à mai,
- forte croissance de juin à août, pic de collecte en août ou en septembre,
- décroissance de la collecte d'octobre à décembre.

Sur les 4 années étudiées, les mois durant lesquels les volumes collectés ont été les plus faibles ont été : décembre (2 fois, en 2003 et 2005) et janvier (2 fois).

Les mois durant lesquels la collecte a été la plus importante : août (4 fois), septembre (1 fois, en 2005) et octobre (1 fois, en 2003).

Figure 18. Evolution intra annuelle du tonnage de poulpe collecté (indice 100 en janvier), de 2002 à 2005



Source: MUREX INTERNATIONAL et COPEFRITO SA

NB: Les faibles tonnages collectés en décembre et en janvier ne sont pas l'exact reflet de l'évolution de la ressource en poulpe à ce moment de l'année puisque les routes sont alors très difficilement utilisables et que les entreprises de collecte ferment souvent

plusieurs semaines en fin d'année. Par ailleurs, la faible collecte en décembre 2005 est liée à la fermeture de la pêche au poulpe le 15 décembre 2005.

Evolution mensuelle de la taille des poulpes

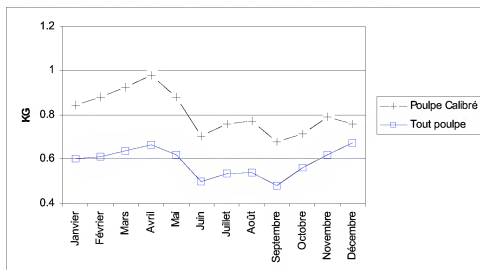
L'analyse de l'évolution du poids moyen des poulpes au cours d'une année peut s'avérer pertinent pour vérifier les hypothèses faites sur les périodes de reproduction des poulpes.

La courbe ci-dessous décrit l'évolution des poids moyens des poulpes de 2002 à 2005. La courbe la plus fiable est la courbe des poulpes calibrés. Le poids moyens de l'ensemble des poulpes suit cependant la même évolution.

Pour les poulpes calibrés, quatre points sont à retenir: croissance de la taille moyenne de janvier à avril, pic en avril, puis décroissance du poids moyen pour atteindre un plancher en juin. Stagnation du poids moyen jusqu'en septembre puis très légère croissance jusqu'à décembre.

Le poids moyen atteint son maximum en avril (980 g pour les poulpes calibrés et 660 g pour l'ensemble des poulpes). Il est minimum en juin et septembre (670 g pour les poulpes calibrés et 470 g pour l'ensemble des poulpes).

Figure 19. Evolution du poids moyen ds poulpes, moyenne sur 4 ans (de 2002 à 2005)



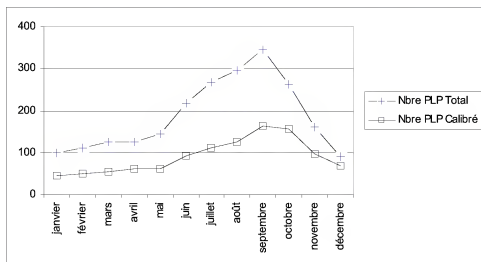
Source: COPEFRITO SA

Pour l'ensemble des poulpes, le poids moyen en décembre est aussi élevé que celui d'avril (entre 660 et 670 g). La croissance du poids moyen est en effet légèrement différente entre l'ensemble des poulpes et les poulpes calibrés de septembre à décembre.

L'analyse de l'évolution mensuelle de la collecte et des poids moyens montre que la baisse du poids moyen des poulpes de juin à septembre chaque année est plus que compensée par la multiplication du nombre de poulpe. En effet le poids total de poulpe collecté atteint son maximum chaque année en août ou en septembre.

En fait, comme le pourcentage de petits poulpes diminue en fin d'année, le pourcentage de poulpes calibrés est de plus en plus important par rapport à la totalité des poulpes. Ce qui explique la convergence des courbes.

Figure 20. Evolution du nombre de poulpes traités mensuellement (moyenne sur 4 ans, de 2002 à 2005; indice 100 en janvier)



Source: COPEFRITO SA

D'après Caverivière (2005), 153 jours s'écoulent en moyenne pour qu'un poulpe atteigne 100 g (à partir de l'éclosion des œufs). L'installation des poulpes sur le fond intervenant 1,5 à 2 mois après la naissance (recrutement).

"Des pontes auraient lieu toute l'année, avec une saison de ponte principale qui se situerait au

commencement de la saison chaude (novembre/janvier) ; une période de ponte secondaire prendrait place dans le milieu de la saison froide (juillet/août). Deux pics de recrutement (avril/juillet et décembre/janvier) dans les zones de pêche du sud de Madagascar suivraient d'environ 5 mois les principales périodes de ponte" (Caverivière, 2005).

Figure 21. Récapitulatif de la croissance moyenne des poulpes *Octopus cyanea*

	Jour 0	Jour 50	Jour 150 (5 mois)	Jour 195 (6,5 mois)	Jour 215 (7,5 mois)	Jour 240 (68 mois)
	20-30 jours	45-60 jours de vie larvaire	100 jours de vie sur le fond (gain pondéral de 4% par jour)	45 jours	20 jours	25 jours
		DEBUT DE LA VIE BENTHIQUE ("RECRUTEMENT")	POULPE DE 100G	POULPE DE 350G	POULPE DE 600G	POULPE DE 1KG
PONTE	ECLOSION					

Les figures 19 et 20, regroupés au sein de la figure 2.5, indiquent que le poids moyen des poulpes collectés est minimum en juin et septembre et que les pics de collecte ont lieu en août et septembre.

Avec des poids moyens minimum de 470 g et 490 g en juin et septembre, il est possible d'estimer la période de reproduction la plus active:

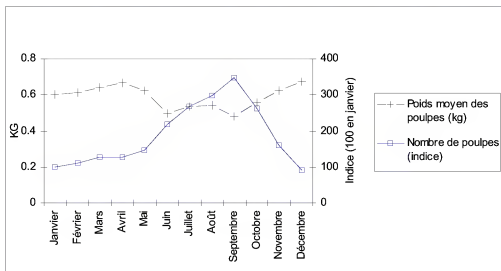
Figure 22. Poids moyen minimum et période de ponte correspondante

	Poids moyen minimum calculé	Age estimé des poulpes	Période de ponte correspondante
Juin	490g	205 à 210 jours soit 7 mois après l'éclosion des œufs et 8 mois après la ponte	10/10 au 15/11
Septembre	470g		05/01 au 15/02

L'explosion du nombre de poulpes de juin à octobre pourrait ainsi s'expliquer par deux périodes de reproduction principale: la première en octobre/novembre et la deuxième en janvier/février. La période de reproduction la plus importante étant la deuxième (puisque le nombre de poulpe est maximum huit mois après, en septembre octobre).

A noter: Les poids moyens des poulpes en juin et septembre ne sont pas statistiquement différents des poids des poulpes les autres mois de l'année. Aucune preuve statistique ne vient donc étayer ces conjectures.

Figure 23. Evolution du poids moyen et du nombre total de poulpes (moyenne sur 4 ans, de 2002 à 2005; indice 100 en janvier)



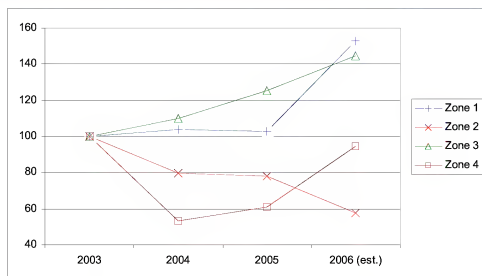
Source: COPEFRITO SA

Volumes collectés par zone

Les données que nous avons analysées jusqu'ici prenaient en compte l'ensemble des produits collectés sur la côte Sud Ouest de Madagascar par les entreprises de collecte. Mais les zones de collecte des

entreprises évoluent et il est nécessaire de juger de l'évolution de la collecte sur des zones fixes pour évaluer l'impact de la collecte sur la capacité de production de chaque zone de pêche.

Figure 24. Evolution de la collecte de poulpe sur des zones fixes (indice 100 en 2003)



Source: COPEFRITO SA

Nous avons suivi l'évolution de la collecte de poulpe de COPEFRITO sur 4 zones fixes, **c'est-à-dire 4 zones géographiques définies par des limites Nord et Sud qui n'ont pas évolué depuis 2003** (la liste des villages collectés pour chacune de ces zones est resté inchangée).

Comme le montre la figure 3.1, l'évolution des tonnages collectés sur chaque zone est pour le moins ératique. Il est impossible de parler de tendance globale. Parmi les quatre zones, deux sont en croissance et deux en régression.

Au vu de ces résultats, il est impossible de conclure quoi que ce soit sur l'impact de la collecte de poulpe

sur l'évolution des ressources pour une zone fixe. Le principal facteur d'explication de ces évolutions est le dynamisme commercial de la société ou au contraire la baisse de ses parts de marché, ce qui cache toute autre explication.

Or il est absolument nécessaire de connaître l'évolution des tonnages pêchés par village ou par Commune, en particulier pour juger de l'impact des périodes de fermeture sur la pêche. Et le meilleur moyen d'atteindre ce but est de regrouper et d'analyser globalement les données des sociétés de collecte et des Communes (cf. paragraphe Discussion).

Des données imprécises et dispersées

Données macroéconomiques

Les données macro économiques nationales ou régionales qui peuvent être trouvées sur Madagascar doivent être considérées avec beaucoup de prudence.

Ainsi, les tonnages de produits de la mer exportés par Madagascar sont calculés par l'INSTAT depuis 2000 (cf. Annexe 6). Selon cette source, 528 tonnes de poulpes ont été exportées par Madagascar en 2005. Or les exportations cumulées des deux principales sociétés de collecte du Sud Ouest ont dépassé ce tonnage de plus de 100 tonnes la même année.

L'inflation calculée par l'INSTAT de 2003 à 2005 est aussi très sous estimée. Le prix du riz, principale denrée échangée à Madagascar, a presque doublé entre 2004 et 2005, or l'inflation proposée par l'INSTAT a été pour cette période de 18%.

De même, les chiffres de la FAO issus du SPGRH de Toliara sont peu fiables. Les tonnages de poulpe et de calmar exportés par MUREX INTERNATIONAL et COPEFRITO en 1996 semblent très sous-estimés.

Les mêmes remarques peuvent être faites pour les données communales. D'après le Plan Communal de Befandefa (présenté en Annexe 3), 2 161 000 kg de produits de la mer sont pêchés par les pêcheurs de la commune par an. Ce poids est très nettement supérieur à ce qui est collecté par COPEFRITO sur la même zone.

Enfin, les données de COPEFRITO et de MUREX International analysées ici sont partielles; aucune conclusion définitive ne peut être prise à partir des données présentées dans ce document.

Données de la pêche

Actuellement, l'Etat Malgache suit les tonnages de produits de la mer collectés dans chaque commune grâce aux paiements des redevances versées par les principales entreprises de collecte (redevances au kilo, distribuées en partie aux régions et en partie aux communes). Il est difficile de savoir si les petits collecteurs paient ces redevances ou non et s'ils le font à la mesure de leur activité. Les grandes entreprises, plus facilement contrôlable puisqu'elle possède des statistiques consultables, y sont naturellement plus contraintes. A noter que les fonds versés par les collecteurs aux communes ne sont pas toujours réellement versés sur le compte communal ... La Commune est alors probablement peu incitée à produire des statistiques allant à l'encontre de ses comptes.

Le Service Provincial de la Pêche et des Ressources Halieutiques de Tuléar suit de son côté l'évolution du nombre de mareyeurs (obligation de posséder une carte de mareyeur pour collecter, attribuée par le SPGRH). Le droit de collecter des produits de la mer nécessite par ailleurs le paiement de "permis de collecte", à payer par produit (poulpe, calmar, poisson, crabe, langouste, crevette, ...) et par district, ou Fivondronana (Tuléar I, Tuléar II, Morombe,

Betioky, Ampanihy, ...). Le SPGRH et le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche collecte les fonds de ces permis, dont le prix est fixe (non proportionnel aux tonnages). La législation distingue plusieurs catégories de mareyeurs en fonction de leur activité d'achat et de vente sur le même district, sur des districts différents ou sur des régions différentes. Ces limites sont cependant assez floues, ce qui profite plutôt aux petits mareyeurs (montant des permis de collecte beaucoup plus important pour la collecte et la vente sur des régions différentes).

Le lien tonnage / nom d'entreprise n'est donc pas évident puisque les services concernés sont différents (SPGRH et Région ou Commune).

Concernant les exportations, le service des douanes enregistre les poids et le type de produit de tous les produits qui sont exportés depuis le port de Tuléar. Le suivi des produits vendus localement est beaucoup moins facile. Il serait imaginable de le suivre en valeur à partir des enregistrements de TVA mais de nombreux opérateurs ne sont pas enregistrés ou ne déclarent qu'une faible part de leur vente à l'Etat.

A retenir

- Croissance de la collecte de poulpe de 1996 à 2004. Plus de 700 000 kg collecté par les principales entreprises de collecte en 2002. Arrêt de cette croissance en 2005 mais reprise en 2006.
 - Croissance des zones de collecte de 1996 à 2004, avec aujourd'hui plus de 400 km de côtes collectées par les deux principales sociétés de collecte de produits de la mer de la Région de Tuléar.
 - Prix des poulpes en forte croissance depuis 1996, à un niveau supérieur à l'inflation. Développement de la collecte de produits alternatifs depuis 2004.
 - Nombre de poulpes collectés suit la même croissance que le poids total de poulpe collecté.
- Poids moyen des poulpes reste constant entre 2001 et 2005, entre 500 et 600 g. En très légère baisse depuis 2003.
- Evolution intra annuelle de la pêche au poulpe : pics de collecte de juin à septembre chaque année, correspondant aux mois durant lesquels les poids moyens sont les plus faibles. Période de reproduction principale en octobre/novembre et en janvier/février.
 - Pas d'évolution claire de la collecte de poulpe sur des zones fixes depuis 2003.
 - Statistiques défaillantes et insuffisantes pour suivre l'évolution de la pêche et l'activité des mareyeurs.

Discussion

De la gestion des poulpes

La pêche de poulpes est probablement la principale activité économique des pêcheurs traditionnels du Sud Ouest. La collecte et la transformation de ce produit constituent par ailleurs l'une des seules activités agro-alimentaire d'envergure de la région de Tuléar. Or la transformation de produits issus du secteur primaire constitue la voie de développement économique la plus intéressante pour Madagascar, dont la majorité des productions exportées ne sont pas transformées.

Les différentes données analysées dans ce rapport ne permettent pas de conclure sur l'évolution probable de la collecte de poulpe dans le Sud Ouest de Madagascar dans les années à venir, malgré la hausse de la pêche de poulpe depuis 1996. Cependant, cette pêche semble atteindre son maximum depuis 2003-2004, avec une production totale proche de 900 000 kg. Aussi est-il nécessaire pour les entreprises de collecte de :

- développer de nouvelles méthodes de gestion assurant la croissance de la production de poulpes de la zone,
- développer la collecte d'autres produits pour assurer leur croissance.

D'ailleurs, le prix du poulpe sur le marché international est assez variable, ce qui incite aussi les entreprises de collecte à développer les tonnages ou à varier les productions (prix du poulpe en Espagne: décroissant de 1998 à 2002, croissant de début 2003 à mi 2005, de nouveau décroissant depuis²).

Plusieurs objectifs doivent être poursuivis pour développer les revenus générés par le poulpe: augmentation des poids totaux pêchés et des poids moyens des poulpes (le prix des gros poulpes est plus élevé sur le marché international), maîtrise et suivi scientifique annuel de la vie des poulpes (comme nous l'avons ébauché ici), etc. Le développement de réserves de pêche en rotation dans les villages est certainement l'une des voies les plus prometteuses pour atteindre ces objectifs (hausse des poids des poulpes), comme le suivi annuel de la collecte grâce aux compilations des données des différents opérateurs.

En effet, la production de poulpes du Sud Ouest est proche de 2 tonnes/km² (Laroche et al. 1997), contre plus de 10 tonnes/km² en Tanzanie (Guard & Mgaya 2002) dans les régions gérées avec No Take Zone en rotation et poids minimal de capture. Pour atteindre ce niveau de production, les rotations sont très fréquentes (pas plus de 2 jours d'ouverture d'une zone à la pêche par marée) mais l'impact qualitatif et quantitatif de ces rotations est impressionnant.

Pour le Sud Ouest, les données analysées incitent à **développer la fermeture de petites zones de pêche en face des villages de pêcheurs en octobre/novembre et en janvier/février, pour conserver vivant un maximum d'individu au moment des pics de reproduction**. La fermeture de la pêche au poulpe, mesure prise par le Ministère de l'Agriculture de la Pêche en 2005, semble par ailleurs pertinente, en arrêtant la pêche pendant une partie de la deuxième période maximale de ponte. L'interdiction de pêcher et de collecter des poulpes de moins de 350 g semble par contre contre-productive et une remise en question de cette mesure pourrait être envisagée.

Bien sûr, le suivi des autres productions ne doit pas être oublié (calmar, poisson) et le développement d'alternatives à la pêche au poulpe doit être réfléchi, notamment le développement de l'aquaculture de concombres de mer, de crabes, ou l'amélioration des outils de pêche de Vezo.

NB: Depuis 2004, l'ONG Blue Ventures travaille avec les pêcheurs d'Andavadoaka sur la mise en place de réserves de pêche en rotation, ou No Take Zone. Le principe de ces réserves est simple: une zone de pêche facilement délimitable est fermée à la pêche au poulpe pour une durée fixée par les pêcheurs. Cette fermeture permet aux poulpes de se reproduire et de grossir, assurant a priori des pêches plus importantes et plus durables. Les résultats obtenus suite aux fermetures de ces zones de pêche pour des périodes variant de 5 à 7 mois à Andavadoaka ont été suffisamment probants pour que les pêcheurs multiplient ces NTZ dans plusieurs villages (Humber 2006).

² Cf. site de la FAO, <http://www.globefish.org/index.php?id=3089>.

A la gestion de la biodiversité

Pour assurer le développement des entreprises de collecte de produits de la mer et le développement économique des populations de pêcheurs du Sud Ouest, sans piller ou réduire la biodiversité des fonds marins, la maîtrise du principal vecteur de revenu qu'est le poulpe est fondamentale.

L'observation des récifs coralliens montre que l'impact de la pêche de certaines espèces de poissons stoppe leur croissance et peut conduire à leur disparition. Et la pêche au poulpe, qui a un impact limité sur le corail (les poulpes vivant sur les platiers, partie des récifs coralliens la moins riche en biodiversité), est fondamentale dans le sens où son existence diminue d'autant la pêche de ces espèces particulières.

Des exemples récents ont confirmé ce fonctionnement écologique. De nombreux récifs coralliens des côtes Est Africaine et des Caraïbes ont été progressivement colonisés par des algues, qui provoquent l'asphyxie du corail lorsqu'elles atteignent un certain niveau de couverture. Or la pression exercée par la pêche sur les poissons herbivores a considérablement réduit les capacités de

résistance du corail au développement végétal. Une bonne partie de ces récifs coralliens se sont ainsi progressivement eutrophisés avant de mourir (cf. Annexe 7). **Les deux familles de poisson herbivore qui constituent la meilleure défense du corail contre les algues sont les Acanthuridae** (poissons chirurgiens et nasons) **et les Scaridae** ou poissons perroquet (Fenner 2006; Grimsditch and Rodney 2006 ; TNC 2004 ; Salm and Coles 2001). Certaines espèces d'échinoderme (oursins de type *Diadema*) peuvent aussi jouer un rôle important dans cette régulation

Dans la mesure où les récifs coralliens jouent plusieurs rôles fondamentaux d'un point de vue écologique (biodiversité, puit de carbone) et économique (zones de reproduction des poissons, attraction touristique) pour le lagon et les pêcheurs, **limiter voire interdire la pêche de ces espèces pourrait être encouragé**. Dans le même temps, la pêche au poulpe doit être mieux maîtrisée afin d'accroître les tonnages pêchés et inciter les pêcheurs à abandonner des pêches plus préjudiciables à la biodiversité.

De la mesure à la gestion des ressources

Les données actuelles

Pour plusieurs produits de la mer, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche a institué des périodes de fermeture et/ou des tailles minimales de capture (langouste, crevette, poulpe depuis 2005). Il peut aussi, en fonction des informations scientifiques obtenues sur un produit, en interdire complètement la pêche. Le suivi des mesures prises est cependant difficile et les inspecteurs sont probablement insuffisamment nombreux sur le terrain pour faire respecter la législation (en particulier en ce qui concerne les tailles minimales de capture).

Quoi qu'il en soit, ces décisions ont été prises à partir des données des entreprises de pêche et de collecte. Pour les améliorer et les faire évoluer avec les ressources, il est nécessaire de mettre en place un observatoire fiable des ressources. Or, concernant les informations, comme nous l'avons vu au § 4, l'Etat dispose des poids collectés par les collecteurs par commune et les types de produits collectés pour chaque collecteur par district.

Ce sont les entreprises de collecte qui communiquent ces données "de bonne foi" aux Communes et aux Régions (les agents de l'Etat peuvent venir vérifier la cohérence ces données dans les entreprises). La vérification est assez difficile puisqu'elle nécessiterait le suivi des poids vendus par les pêcheurs et les sous collecteurs, et les poids sortis de chaque Commune; par conséquent ces informations sont partiellement fiables.

Il est plus simple de suivre les données des entreprises exportatrices puisque l'Etat peut réunir d'un côté les données supposées de la collecte et les données de l'exportation. Pour les petites sociétés de collecte et encore plus pour les mareyeurs individuels, il est quasiment impossible de vérifier leurs activités.

Au final, seules les données des grandes entreprises sont fiables et réellement vérifiables.

Vers une plus grande compréhension des ressources

Pour améliorer l'observatoire global des ressources, il serait nécessaire de suivre les ventes des sous collecteurs dans les villages et les ventes qui ont lieu sur les marchés, notamment celui de Tuléar.

L'Etat pourrait évidemment rendre obligatoire la réalisation de factures par les sous collecteurs et les mareyeurs, ou encore de récapitulatifs mensuels de leur activité, mais cela nécessiterait une forte présence sur le terrain. Dans le même ordre d'idée, l'Etat pourrait aussi interdire l'utilisation de balances frauduleuses pour sécuriser les ventes des pêcheurs.

Cependant, il faut prendre conscience des moyens de l'Etat et du peu de concours qu'il peut aujourd'hui apporter dans le suivi de la ressource.

Aussi est-il nécessaire de réfléchir à une interface indépendante qui pourrait réunir les données suivantes :

- poids collecté par village ou par Commune par mois, données fournies par les principales entreprises de collecte,
- poids globale collecté par commune et par an, fournie par la Région ou les Communes,
- nombre et type de collecteurs par district, fourni par le SPPRH,
- tonnage exporté par mois, fourni par le Service des Douanes.

Ces informations doivent être réunies pour les principaux produits pêchés sur la côte Sud Ouest, c'est-à-dire le poulpe mais aussi le calmar, les poissons, la langouste, le crabe, etc.

Les informations les plus difficiles à réunir concernent finalement les poids et les espèces des produits vendus localement. Le suivi de la pêche des poissons est de ce point de vue particulièrement problématique puisque le pourcentage de poissons exportés est plus faible que les autres espèces, ce qui rend toute vérification des tonnages pêchés par les poids exportés inefficace.

Le seul moyen existant pour suivre de façon plus précise la pêche de poissons est de réaliser régulièrement des mesures sur le marché de Tuléar. Une enquête hebdomadaire ou mensuelle permettrait d'estimer le poids et de lister les espèces de poissons vendus sur le marché. Pour le suivi des ventes de poissons vers les Hautes Terres, il faudrait savoir dans quelle mesure l'Etat et le SPPRH enregistre le poids des produits de la mer transportés par camion sur la RN7.

Ce suivi aurait à la fois pour but de juger de l'évolution des tonnages pêchés (impact des mesures mises en place) et de vérifier l'évolution de la pêche d'espèces importantes pour la protection de la biodiversité, comme les poissons Perroquet ou Chirugien.

Bien sûr, cette plateforme de concentration des informations doit être gérée par un organisme non directement intéressé par la production. Dans le cas des poulpes et des calmars, le GEXPROMER³ serait bien sûr l'organisme le plus à même de mener cette analyse mais il ne dispose pas des ressources pour le faire. Par conséquent il s'agit de trouver un organisme qui pourrait dorénavant réaliser et diffuser cette analyse, en obtenant chaque année des données précises sur l'évolution de la pêche des poulpes, des calmars, etc. Cet organisme aurait aussi pour rôle d'unifier les enregistrements statistiques de chaque entreprise.

Ces informations devront apporter à l'Etat des outils pour proposer une gestion cohérente des ressources. Bien sûr cette interface devra être à terme remplacée par une organisation publique gérée par l'Etat malgache. La proposition faite ici n'a de sens que si l'Etat n'a pas les moyens humains et matériels de faire ce travail et que ses statistiques sont insuffisantes pour analyser les ressources. Or c'est le cas aujourd'hui et la gestion des ressources ne peut être reportée.

³ GEXPROMER : Groupement des Petites et Moyennes Entreprises Exportatrices de Produits de Mer, Lot IVM 104 NK, 67 Ha sud, ANTANANARIVO 101

Remerciements

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans les données mises à la disposition de l'ONG Blue Ventures par les sociétés COPEFRITO SA et MUREX International. A ce titre, je tiens à remercier chaleureusement MM. Jaco CHAN KIT WAYE et Vassant Roy RAMDEMNEE.

Remerciements à MM. Alasdair HARRIS et Olivier MERAUD pour leurs commentaires.

Bibliographie

Caverivière A. (2005), Principaux traits de vie du poulpe *Octopus cyanea* en zone tropicale, IFREMER.

Fenner D. (2006), *Hard Coral Diversity Survey, Andavadoaka, Southwest Madagascar*. Report for the Wildlife Conservation Society Marine Program, Madagascar and Blue Ventures, UK as part of the Andavadoaka Project.

Grimsditch, Gabriel D. and Salm, Rodney V. (2006). *Coral Reef Resilience and Resistance to Bleaching*. IUCN, Gland, Switzerland. 52pp.

Guard M. & Mgaya Y.D. (2002), The artisanal fishery for *Octopus cyanea* (Gray) in Tanzania.

Harilala Rahantalisoa (1997), *Commercialisation des Produits Halieutiques dans la Zone Sud, Projet de Développement Intégré de la Pêche Traditionnelle sur la Côte Sud*, Programme Sectoriel Pêche, MAG/97/002-DO/16/98, FAO PNUD.

Humber F. (2006), Establishing experimental No-take zones to promote a sustainable fishery for *Octopus cyanea* (Gray) in South West Madagascar, Blue Ventures Conservation, London.

Laroche J., Razanoelisoa J., Fauroux E. & Rabenevanana M.W. (1997) The reef fisheries surrounding the south-west coastal cities of Madagascar. *Fisheries Management and Ecology* 4, 285-299.

Salm and Coles (2001), *Coral bleaching and Marine Protected Areas : Proceedings of the workshop on mitigating coral bleaching impact through MPA*, TNC.

TNC (2004), *R2-The Reef Resilience Toolkit CD-ROM*.

Unité de Politique pour le Développement Rural (2003), *Monographie de la Région du Sud-Ouest*, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche de Madagascar, pp. 77 et suivantes.

Annexes

Annexe 1: Analyse de la pêche du sud ouest (FAO, 1997)

Texte et données tirés du Rapport FAO PNUD de Mai 1997, Commercialisation des Produits Halieutiques dans la Zone Sud, Projet de Développement Intégré de la Pêche Traditionnelle sur la Côte Sud, Rahantalisoa HARILALA, Consultante pour le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Programme Sectoriel Pêche, MAG/97/002-DO/16/98.

« A Toliara, 4 opérateurs interviennent dans la zone Nord pour la collecte des produits de mer: la COPEFRITO, la SICOCEAN, le CODEX et le MUREX International. Leurs zones de collecte s'étendent jusqu'à Ambatomilo [en 1997, seulement jusqu'à Tsiandamba]. Les opérateurs passent régulièrement dans les villages pour collecter les produits auprès de leurs sous-collecteurs. C'est surtout pendant les périodes de vives eaux, périodes favorables à la pêche aux poulpes qu'ils organisent

leur descente sur terrain. En effet, le poulpe et le calmar sont les produits les plus visés dans le Nord. Les collecteurs négocient rarement avec les pêcheurs en direct. Ce sont les sous-collecteurs qui achètent auprès des pêcheurs et prennent par la suite une marge bénéficiaire de 500 Fmg par kg en vendant aux collecteurs. La plupart du temps, ces sous-collecteurs sont les épiciers du village et ils conservent les produits dans des glacières mises à leur disposition par les opérateurs qui les approvisionnent en glace. D'une manière générale, ces derniers utilisent des voitures 4x4 pour la collecte. De Manombo à Tsiandamba ou à Ambatomilo, la collecte se fait à l'aide d'un tracteur ou par pirogue motorisée. Les produits sont toujours conservés sous glace dans des caisses isothermes. Il est à noter que les opérateurs collectent essentiellement les produits frais.

Figure 25. Prix des produits de la mer en 1996 :

PRODUIT	PRIX (Fmg/kg)
Poisson	800 – 3 000
Langouste entière	10 000 – 15 000
Queues de langouste	25 000 – 35 000
Calmar	3 500 – 6 500
Poulpe	1 000 – 2 000

Figure 26. Exportation des produits (Quantité en kg)

Opérateurs	Produits							Destinations
	Poissons	Algues	Poulpe	Crevette	Trévang (1)	Aileron requin	Coquillage	
Murex International	5.874		22.657	506			3.310	Maurice
Inayataly B.			7.365	4.844				Maurice
Biomad		282						France via Tana
A. Lakoubay					26.521	700	82.345	Singapour
Zaza Club					2.285	50		Hong Kong, Corée
Zanatany			4.772	1.437				Maurice
H. H. Tahora							9.100	Italie
Copefrito			3.234					Maurice

(1) Trévang = concombre de mer séché (perte de 90% du poids entre l'individu frais et sec)

Source: SPPRH Toliara (1996)

Figure 27. Commercialisation à partir de Toliara

Produit (en tonnes)	Conso locale			Expédition int. particulier			Expédition int. opérateur			Expédition ext. opérateur			Totaux		
	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996
Poulpe congelé				6,8	13,3		1,7	71	26,2		30	141	8,5	114,3	167,2
Poulpe frais	7,4	5,28	7,17										7,4	5,28	7,17
Poulpe séché	2,6	1,76	1,27	3,4	1,23				0,05	27,2	37,9	88,5	33,2	40,89	89,82
													49,1	160,47	264,19

Source: SPPRH Toliara

Annexe 2: Données du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche malgache (2003)

Texte et données issues de la Monographie de la Région du Sud-Ouest, Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, Unité de Politique pour le Développement Rural (UPDR), Juin 2003 (pages 77 et suivantes).

Pêche et ressources halieutiques

Il s'agit de la pêche maritime, la pêche continentale, l'aquaculture, la pisciculture et la culture d'algues. La pêche constitue l'activité principale des villages littoraux de Toliara surtout pour les villages de Toliara II. La possibilité limitée en matière d'agriculture et d'élevage, la potentialité en ressource marine et la sécheresse de la région poussent les gens à s'orienter vers la pêche. Pour la majorité des cas, cette activité reste encore au niveau traditionnel ou familial.

La zone de pêche est de surface réduite, généralement à une heure de trajet de la plage. La quasi-totalité de la pêche est axée sur l'exploitation du récif (pêche au filet ou à la ligne). A Toliara ville, en plus de la pêche traditionnelle pratiquée par quelques quartiers littoraux (Ankiembe, Mahavatse, Besakoa), la pêche industrielle commence à se développer.

Pêche maritime

Différents modes de pêches sont pratiqués: à pied, sur les parties peu profondes du chenal, à la ligne ou mouillage d'embarcations dans les parties les plus

profondes du chenal, à la traîne du « lamatra » (Cybium commersonni), à la senne.

La population locale pratique la pêche artisanale piroguière aux poissons. La pirogue monoxyle avec balancier est le seul type d'embarcation utilisée par les pêcheurs.

Production

Tous les produits de mer exploités existent dans la région de TOLIARA :

- *poissons*: thon, rouget, cabillaud, merlan, carangue, capitaine, dorade, etc...
- *crustacés*: langoustes, crevettes, crabes, chevaquines...
- *mollusques*: huîtres, poulpes, calmars, concombre de mer...
- *algues*:
- *tortues de mer* et requins;
- *coquillages*: burgau, murex, porcelaine, etc...

Le fumage et le séchage constituent les méthodes de traitement les plus couramment utilisées par les pêcheurs. En attendant la vente, les poissons séchés sont stockés et les produits finis se conservent jusqu'à 6 mois. Le poisson fumé est destiné à être échangé contre des produits agricoles (manioc, patate douce) avec les agriculteurs de l'arrière pays, sinon vendu pour la plus grande partie à Toliara.

Figure 28. Produits marins

Localité	Produits (kg)	
	Toliara	Morombe
Poissons	2 862 809	818 060
Crevettes	930 634	14 685
Crabes	22 366	9 333
Langoustes	10 243	5 566
Poulpes	635 352	16 527
Calmars	169 962	4 352
Trépangs	65 564	43 847
Algues	1 410 320	-
Coquillages	131 411	4 500
Ailerons de requin	7 140	212
Autres	84 153	73 934

Source: Min PRH - Année 1999

Figure 29. Consommation locale des produits marins

Localité	Produits (kg)	
	Toliara	Morombe
<u>Poissons</u>		
Entier frais	501 081	119 515
Entier éviscéré fume	138 124	38 095
Entier éviscéré salé fume	10 076	-
	950	-
Entier congelé		
<u>Crevette</u>		
Entière fraîche	34 514	170
Entière bouillie	-	-
<u>Langouste</u>		
Entière fraîche	4 511	-
<u>Crabe</u>		
Vivant	17 062	6 500
<u>Poulpe</u>		
Entière fraîche	17 465	2 980
Entière éviscérée séchée	5 260	1 730
<u>Calmar</u>		
Entier frais	7 658	50
<u>Divers</u>		
Murène fraîche	800	-
Raie fraîche	5 779	3 830
Requin frais	6 665	2 980
Oursin cuit	849	-
Tortue de mer vivante	-	4 650

Figure 30. Liste des grossistes des produits de mer

Nom de l'opérateur	Produits collectés	Actions de développement menées	depuis	Public cible (1) en amont (2) en aval	Zone d'action
AFRICAN GROUP	Mâchoire de requin sec Ailerons de requin sec	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation	Village des pêcheurs
Sté ALIZE SA	Poulpes, calamars, poissons	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation	Village de pêcheurs : Berovontsa, Andavadoaka ...
AQUAMEN-PECHE	Crevettes	Production Commercialisation		Exportation Marché local	Toliara
Ets ATENDRO	Poissons, poulpes, calamars	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation- Marché local	Villages de pêcheurs : Berovontsa, Tsiandamba, Ambola, ...
Ets BAROURALY	Poulpes séchés	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation	Villages des pêcheurs
BIOMAD	Algues séchées	Commercialisation Culture d'algues	1997	(1) Fermiers (2) Exportation	Toliara II : Beravy, Ampasilava, Sarondrano, Beheloke
Ets CODEX	Poulpes séchés	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation	Villages des pêcheurs
COPEFRITO	Poulpes, calamars	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation- Marché local	Villages des pêcheurs : Moromena, ...
ETOILE DU SUD	Coquillages divers, mâchoires de requin secs	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation	Villages des pêcheurs : Beheloka, Itampolo, etc.
Groupe KALETA	Crevettes	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation	Androka, Ambohibola, etc.
MUREX	Poulpes, poissons, langoustes, crevettes, calamars	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Exportation	Villages de pêcheurs : Tampolove, Andavadoaka, Androka ...
OMBIPEX	Coquillages divers	Commercialisation		Exportation	
SICOCEAN	Poissons, calamars, crevettes	Commercialisation		(1) Pêcheurs (2) Marché local	Villages des pêcheurs : Anakao, Soalara, Itampolo

Source: Compilation rapport d'activité du MPRH 1999

Figure 31. Effectif et densité de population

Sous-préfectures	Population résidente	Superficie (km ²)	Densité (hbts/km ²)
Toliara I	80 826	282	286,6
Toliara II	146 493	6 420	22,8
Morombe	76 933	7 919	9,7
Beroroha	31 199	7 336	4,2
Sakaraha	53 960	8 837	6,1
Ankazoabo-Sud	38 122	7 540	5,0
Betioky-Sud	131 342	9 829	13,3
Ampanihy-Ouest	163 210	13 514	12,0
Benenitra	20 923	5 010	4,1
Ensemble region	743 008	66 714	11,1

Source: Recensement Général de la Population et de l'Habitat 1993, Monographie Toliara

Figure 32. Répartition des activités professions des chefs de ménages

Sous-préfecture	Total chefs de ménage actifs	Grands groupes de professions										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Toliara I	11 690	566	232	1 134	936	747	2 594	1 157	1 780	811	1 684	51
Beroroha	7 033	55	5	111	33	18	70	6 573	68	7	73	19
Morombe	16 764	121	32	297	183	113	443	14 539	263	110	610	54
Ankazoabo	9 067	44	22	167	69	27	125	8 381	105	22	75	30
Betioky	28 715	75	21	313	127	66	244	26 714	738	44	305	68
Ampanihy	31 704	38	27	192	107	66	276	30 165	473	55	243	62
Sakaraha	13 573	73	11	166	72	39	128	12 660	125	86	192	21
Toliara II	29 830	47	50	638	226	112	1 111	23 790	634	167	3 017	39
Benenitra	4 885	19	3	34	14	10	12	4 676	14	1	75	26
Ens. région	153 261	1 038	403	3 052	1 767	1 198	5 003	128 655	4 200	1 303	6 274	370

- A - Forces armées
- B - Membres de l'exécutif et des corps législatifs, cadres supérieurs de l'administration publique, dirigeants et cadres supérieurs
- C - Professions intellectuelles et scientifiques
- D - Professions intermédiaires
- E - Employés de type administratif
- F - Personnel des services et vendeurs de magasin et de marché
- G - Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture
- H - Artisans et ouvriers des métiers de type artisan de marché
- I - Conducteurs d'installation
- J - Ouvriers et employés non qualifiés d'entreprise
- K - Non déterminé

Source: RGPH 1993

Annexe 3: Plan Communal de la Commune de Befandefa en 2003

Plan Communal de Befandefa, 2003 (FID et UTDSET, 2003)

- Nombre de villages de pêcheurs concernés : 10 (d'Ambatomilo au Sud à Andavadoaka au Nord)
- Nombre de pêcheurs : 3 305
- Production tous produits confondus (concombre de mer, poulpe, calmar, langouste, poissons) : 2 161 000 kg/an

Annexe 4: Inflation et croissance

Figure 33. Produit Intérieur Brut (PIB) en terme nominal et en terme réel et taux d'inflation, *Direction des Synthèses Economiques, INSTAT.*

Années

	PIB nominal (milliards d'Ariary)	PIB nominal (milliards de Fmg)	PIB réel (milliards d'Ariary 1984)	PIB réel (milliards de Fmg 1984)	Croissance (%)	Inflation (%)
1997	3 610	18 050	409	2 045	3,70%	7,30%
1998	4 070	20 350	425	2 125	3,90%	8,50%
1999	4 671	23 355	445	2 225	4,70%	9,70%
2000	5 377	26 885	466	2 332	4,80%	9,80%
2001	5 969	29 845	494	2 470	6,00%	7,30%
2002	6 008	30 040	432	2 160	-12,70%	15,20%
2003	6 777	33 885	474	2 370	9,80%	2,80%
2004*	8 156	40 778	499	2 494	5,30%	13,80%
2005*	10 095	50 476	522	2 609	4,60%	18,30%

* Provisoire ; Ariary^m \$ Fmg

Annexe 5: Exportation de poulpes depuis 1995 (FAO, 2005)

Figure 34. Tonnages par continent :

Tonnes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Monde	294 396	319 808	297 387	296 585	278 439	304 282	305 649	273 418	319 652	352 980	311 843	317 327	247 481	356 476	355 178
Asie	96 618	87 270	87 756	92 456	86 323	107 092	110 797	118 327	137 423	123 468	105 797	106 725	115 820	231 725	246 197
Afrique	102 550	116 826	99 780	97 444	89 308	84 304	87 713	64 427	72 673	140 476	123 341	133 780	68 344	88 602	45 399
Europe	65 700	84 352	82 288	78 020	72 752	71 367	66 978	99 249	72 340	56 981	51 912	49 348	41 225	42 571	41 584
Amérique	26 366	28 467	26 351	25 789	24 414	27 772	37 501	28 578	35 692	30 449	29 508	26 584	21 952	22 617	20 825
Océanie	1 161	2 593	2 774	2 845	2 642	11 547	2 660	2 837	1 724	1 510	1 640	1 056	860	958	1 173
Autre	1	0	14	22	0	0	0	0	0	196	245	264	0	0	0
Tonnes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004

Figure 35. Tonnages des pays africains:

Tonnes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Africa	102550	116826	99780	97444	89308	84504	87713	64427	72473	140476	123341	133780	68344	58602	45399
Morocco	52338	65072	60369	63884	56264	57834	58636	38187	42533	84579	99391	112634	38668	28908	19157
Mauritania	28500	29200	22000	23230	21520	18250	18770	14620	18420	12758	13709	13576	11300	12000	12104
Senegal	8639	12409	5072	4799	8397	4191	4180	2701	5530	37257	6058	2985	12795	10861	5023
Tunisia	6417	6337	7544	3350	1841	1868	3460	5681	3129	2349	2103	1752	2535	2710	4638
Tanzania	483	609	600	393	314	490	605	653	690	600	600	650	800	1700	1600
Madagascar (est.)	90	160	180	200	200	350	500	500	550	600					
Sierra Leone	980	1605	2744	777	143	381	912	777	328	188	8	11	1	19	3
Mauritius	349	351	368	335	343	325	341	306	299	299	303	347	335	327	307

Annexe 6: Exportation de poulpes (INSTAT)

Figure 36: Poids et valeurs des poulpes et des calmars exportés par Madagascar de 2003 à 2005

(Ariary et KG)	2003		2004		2005	
	Valeur FOB	Poids net	Valeur FOB	Poids net	Valeur FOB	Poids net
Poulpes ou pieuvres vivants, frais ou réfrigérés	2 037 341 609	898 472	3 874 652 175	979 535	2 369 224 951	454 668
Autres poulpes ou pieuvres	558 038 895	219 476	930 535 705	209 629	364 917 388	73 901
<i>POULPE</i>	<i>2 595 380 505</i>	<i>1 117 948</i>	<i>4 805 187 880</i>	<i>1 189 164</i>	<i>2 734 142 339</i>	<i>528 569</i>
Seiches et sépioles; calmars et encornets vivants, frais ou réfrigérés	114 163 538	38 225	787 603 389	97 511	645 650 219	84 999
Autres seiches et sépioles	94 664 901	24 932	109 016 935	7 715	13 870 649	2 148
<i>CALMAR</i>	<i>208 828 439</i>	<i>63 157</i>	<i>896 620 325</i>	<i>105 226</i>	<i>659 520 868</i>	<i>87 147</i>

Source: INSTAT, 2006

Figure 37: Poids et valeurs des céphalopodes exportés par Madagascar de 2000 à 2002

	2 000		2 001		2 002	
	Qté (Tonnes)	Valeurs (Milliers de FMG)	Qté	Valeur	Qté	Valeur
CEPHALOPODES	1 114	102 493 000	1 093	10 766 336	1 753	18 648 792

Source: INSTAT, 2003

Annexe 7: Importance des poissons herbivores

Extrait d'Hard Coral Diversity Survey, Andavadoaka, Southwest Madagascar, Douglas Fenner, Ph.D. Report for the Wildlife Conservation Society Marine Program, Madagascar and Blue Ventures, UK as part of the Andavadoaka Project.

(Appendix I de *Coral Reef Monitoring and Biodiversity Assessment to support the planning of a proposed MPA at Andavadoaka*. Harding, S.I, Randriamanantsoa, B., Hardy, T. and Curd, A. Blue Venture Conservation and WCS.)

"McManus et al (2000) noted that the mass coral bleaching of 1998 opened up dead substrate, much as Hurricane Allen did in Jamaica in 1980, followed by the death of the last herbivores (urchins) there in 1983. This was followed by a phase shift to algae bed, which has persisted. McManus pointed out that the same thing may occur on some reefs where corals were killed by mass bleaching. Certainly the dead coral in the Andavadoaka area is covered with a blanket of algae, 5-7 years after the bleaching events, with few recruits. Thus, the algal phase appears to be stable. **Overfishing of herbivorous fish, probably coupled with nutrient runoff from rapidly growing villages and resorts, provide conditions conducive to persistence of the algae beds.** Poor visibility in the water during our visit is consistent with the view that there is too much nutrient runoff. If herbivorous fish are not allowed to return and nutrient runoff continues, the algae beds may persist for much longer. Increasing herbivores and reducing nutrient inputs increase the resilience of the reefs. If there had been enough herbivores and low nutrients, when the coral died it might have been covered with coralline algae, which would have been followed by coral recruitment and a return to healthy reefs (coralline algae will grow best where wave surge is greatest, and herbivory is greatest). **Building herbivore populations and reducing nutrient inputs should be high priorities**, though they will not be easy."